

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08174405 A**

(43) Date of publication of application: **09.07.96**

(51) Int. Cl. **B24B 37/00**  
**B24B 13/01**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**// B24D 9/08**

(21) Application number: **08340638**

(22) Date of filing: **20.12.94**

(71) Applicant: **HITACHI KASEI POLYMER CO LTD**

(72) Inventor: **KAI HISAYA**

(54) **ADHERING OF ABRASIVE**

(57) Abstract

PURPOSE: To provide an adhering method, which is free from separation during heating, pressuring and/or double-sided polishing in particular under the presence of abrasive grain liquid in such constitution as an abrasive pad is fixed to a surface plate of a polishing machine, by firmly adhering the abrasive pad and a base material with pressure sensitive adhesive.

CONSTITUTION: In order to adhere an abrasive pad to a nonwoven fabric or a plastic film, a reactive hot-melt adhesive is applied at least to one side of the above two, and then the abrasive pad and the nonwoven fabric or plastic film are heated. In addition, a pressure sensitive adhesive layer is applied in advance to the surface of the nonwoven fabric or plastic film, which is other than the surface to be adhered to the abrasive pad.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-174405

(43)公開日 平成8年(1996)7月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 4 B 37/00		C		
13/01				
C 0 9 J 7/02	J H R			
	J H W			
	J J A			
審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平6-340638

(22)出願日 平成6年(1994)12月20日

(71)出願人 000233170

日立化成ポリマー株式会社

東京都千代田区内神田1-13-7

(72)発明者 甲斐 久也

千葉県野田市中里200番地 日立化成ポリ

マー株式会社野田工場内

(74)代理人 高橋 金六

(54)【発明の名称】 研磨材の接着方法

(57)【要約】

【目 的】研磨パッドを研磨機の定盤に固定する構成において、研磨パッドと粘着剤付の基材とを強固に接着し、アルカリ性の研磨砥粒液存在下での加熱、加圧、特に両面研磨方式においてもはがれを生じることのない接着方式を提供する。

【構 成】不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドの接着において、少なくとも一方に反応性ホットメルト接着剤を塗付し、該不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドを加熱接着してなる研磨剤の製造方法であって、不織布またはプラスチックフィルムの該研磨パッドと接着される面のもう一方の面にあらかじめ粘着剤層を設けてなる研磨材の接着方法である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドの接着において、少なくとも一方に反応性ホットメルト接着剤を塗付し、該不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドを加熱接着してなる研磨材の接着方法であって、不織布またはプラスチックフィルムの該研磨パッドと接着される面のもう一方の面にあらかじめ粘着剤層を設けてなることを特徴とする研磨材の接着方法。

【請求項2】研磨パッドが硬質ウレタン発泡体である請求項1記載の方法により製造された研磨材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】本発明は、液晶ガラス、レンズなどのラッピング研磨に用いられる研磨材に関する。

【0002】

【従来技術】従来、液晶ガラス、レンズ、などをラッピング研磨するための材料としては、アスファルトピッチ、木タールピッチが用いられてきたが、近年硬質のウレタン発泡体が用いられるようになり、一般的にはこれをラッピングマシンの定盤に溶液型のゴム系接着剤や2液型のエポキシ樹脂系接着剤で固定し使用している。

【0003】しかし、この方法では、硬質ウレタン発泡体と、定盤に接着剤を塗付し、溶剤を乾燥させてから貼合わせなければならず、溶剤系接着剤では、溶剤塗付によるウレタン発泡体の膨潤変形、乾燥に要する大型設備等の問題があり、またエマルジョン系接着剤を用いると乾燥性は更に低下し、更にエポキシ系接着剤や液状ウレタン系接着剤では、硬化に長時間を要するなど工程に時間がかかるといった問題があり、また研磨材が摩耗し貼替えるとき、研磨材をはがすと接着剤が定盤側に残り、これを除去するのに大変な手間がかかるという欠点があった。

【0004】またこれに代わり、両面テープを使う方法が検討され始めており、この様なテープにはポリエステルフィルムにアクリル酸エステル系ポリマーを主とした粘着剤や、スチレンイソブレンスチレンまたはスチレンブタジエンスチレン、スチレンエチレンブタジエンスチレンなど、スチレンブロックポリマーと称するゴム系ホットメルト形の粘着剤層を設けたものが一部で使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする問題点】しかしながら、これらの接着剤や粘着剤は、研磨剤への接着性が充分でなく、液晶ガラス、レンズなどの研磨においては、研磨砥粒液等による、PH9～13にも及ぶ強アルカリ存在下でラッピングマシンの定盤回転の応力、圧力、温度が、研磨材とそれを接着している接着剤または両面テープにかかるため、回転研磨中に研磨パッドがテープからはがれ、研磨中のワークや定盤、その他の部品が破損すると

いったトラブルが絶えなかった。特に、ラッピング工程における両面研磨方式の場合、その傾向が著しく見られた。こうしたトラブルは、ワークやキャリア等高価な材料を用いている精密研磨工程においては、きわめて大きな損失にいたるものであり、この問題を解決することは永年の大きな課題であった。

【0006】

【発明の目的】本発明の目的は、前記の如く研磨材を強固に接着し、アルカリ性の研磨砥粒液存在下での加熱、加圧、特に両面研磨方式においてもはがれを生ずることがない接着方式を提供することにある。

【0007】

【問題を解決するための手段】本発明は、不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドの接着において、少なくとも一方に反応性ホットメルト接着剤を塗付し、該不織布またはプラスチックフィルムと研磨パッドを加熱接着してなる研磨材の接着方法であって、不織布またはプラスチックフィルムの該研磨パッドと接着される面のもう一方の面にあらかじめ粘着剤層を設けてなることを特徴とする研磨材の接着方法、および研磨パッドが硬質ウレタン発泡体である研磨材により前記課題を解決するものである。

【0008】すなわち本発明は、反応性ホットメルト接着剤を用いて貼合せた粘着剤層つき研磨パッドであり、接着剤を不織布またはプラスチックフィルム、および研磨パッドの少なくとも一方に塗付し貼合せることを特徴とする研磨材の製造方法である。

【0009】以下本発明について詳細に説明する。本発明において、反応性ホットメルト接着剤とは、従来のホットメルト接着剤に反応性を付与したもので、オープンタイム内または塗付後加熱軟化により被接着物を一旦接着させた後、直ちに冷却固化し高い凝集力をもつとともに、空気中の水分または被着体の吸着成分、含水分と反応し、自ら高分子反応、架橋反応して硬化し接着強度、耐久性を増大させるものである。

【0010】このような接着剤としては、水分で硬化する湿気硬化形ウレタンプレポリマーを主成分とする接着剤が挙げられる。主成分となるウレタンプレポリマーは、ポリイソシアネート化合物（ジフェニルメタンジイソシアネート、ジメチルジフェニルメタンジイソシアネート、シクロヘキシルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、P-フェニレンジイソシアネートなど）と1分子中に1個以上、好ましくは2～3個の活性水素を有するポリオール（ポリオキシアルキレンエーテルポリオール、ポリブタジエンポリオールなどのゴム系ポリオールひまし油誘導体など）の1種または2種以上を設定する物性値が得られるように適宜選択するとともに配合比を決定して、これらを60℃～130℃の加熱下で数時間反応させて得られる。

【0011】ウレタンプレポリマーの合成においてポリイソシアネート化合物とポリオールをNCO基/OH基が1.5より大、好ましくは2.1~2.5の割合で反応させ、その結果得られたウレタンプレポリマー中のNCO基が、通常0.5~10重量%となるように設計する。これに必要な応じて、通常の配合剤、例えば熱可塑性ポリマー（ポリウレタン、エチレン系共重合体、プロピレン系共重合体、塩化ビニル系共重合体、各種ゴム、アクリル共重合体）、タッキファイヤー樹脂（クマロン樹脂、ケトン樹脂、変性スチレン樹脂、テルペン樹脂、変性テルペン樹脂、水添石油樹脂、キシレン樹脂、エポキシ樹脂、各種エステル化ロジンなど）、可塑剤（ジオクチールフタレート、ブチルベンジルフタレート、アルキル多環芳香族炭化水素類、塩素化パラフィンなど）、充填剤（炭化カルシウム、クレー、タルクなど）、顔料、触媒（ジブチルチンジラウレート、ジブチルチンジオクテート、ジメチルベンジルアミン）、密着性付与剤（シラン化合物）、チキソトロピー性付与剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤等を配合した系で構成される。

【0012】例えば、ポリエステル系イソシアネートプレポリマーを主成分とする温気硬化形ホットメルト接着剤で、市販のハイボン4830（日立化成ポリマー株式会社製）などが適しており、こうした反応性ホットメルト接着剤は水分を遮断できる構造の溶融槽内で溶融され、しかるのちにロールコーターやスプレーにより研磨パッド等の所定の面に容易に塗付することができる。

【0013】本発明において、不織布またはプラスチックフィルム面に予め設けられる粘着剤としては、天然ゴム系粘着剤、ブチルゴム系粘着剤、ポリイソブチレン系粘着剤、スチレン系ブロックポリマー粘着剤、アクリル酸エステル系粘着剤などが挙げられる。

【0014】これらの粘着剤ゴムまたはポリマーに対し、フェノール系樹脂、テルペン系樹脂、スチレン系樹脂、キシレン系樹脂、ロジン系樹脂、石油系樹脂などの粘着付与樹脂を添加または添加せずに用い、この粘着剤組成物に対し、架橋剤としてポリイソシアネート、メラミン樹脂、エポキシ樹脂等が必要に応じ適宜添加され混合されて用いられる。

【0015】この粘着剤は、ラッピングマシンの定盤に圧力で貼付けられ、不要となった際に再び離し、できる限り糊残りのないことが要求されるため、必要最低限の架橋を行うことが望ましい。また粘着剤層としては、前記粘着剤を用いてあらかじめ両面テープ状に製造され

粘着シート1

カリフレックスTR1107

(SIS; シエル化学(株)製)

カリフレックスTR1101

(SBS; シエル化学(株)製)

スーパーエステルA100

(不均化ロジンエステル樹脂; 荒川化学(株)製)

30部

10部

20部

ているものを貼って用いても差し支えはない。

【0016】不織布としては、乾式、湿式、スパンボンド、ニードルパンチ、メルトブローン法など各種の製法で製造されたものがあるが、製法は特に限定されるものではなく、目付20g/m<sup>2</sup>~200g/m<sup>2</sup>程度でバインダー強化したタイプが最も好ましく用いることができる。

【0017】このプラスチックフィルムとしては、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニルなどが挙げられるが、反応性ホットメルト接着剤を塗付または熱接着する際の温度として100℃以上が必要であることや、ウレタンプレポリマーを主成分とするためにポリオレフィン系フィルムには接着しづらいことなどからポリエステルフィルムが最も適している。

【0018】なおこのプラスチックフィルムは、単一層である必要はなく、2種以上のプラスチックや金属などの多層ラミネートフィルムであっても差し支えはない。この場合同様に、ポリエステルフィルム層を有することが好ましい。これらのフィルムによる支持体の厚みは、20~200μ程度が好適である。

【0019】本発明の研磨パッドは、ポリエステルポリオールとポリイソシアネートよりなる合成樹脂原料に、研磨剤砥粒と発泡剤を添加して金型内で注型発泡したのちスライシングして作られるものが主として用いられ、被研磨物の化学組成や配合組成、または要求される研磨レートなどによりウレタンの組成や研磨剤砥粒の種類、量、発泡倍率を様々に変えて用いられる。

【0020】不織布またはプラスチックフィルムに粘着剤を塗付する方法は一般の粘着テープの製造方法と同様であり、プラスチックフィルムに直接粘着剤溶液を塗付乾燥しても、或は離型紙紙上に粘着剤フィルムを形成してプラスチックフィルム面に転写してもどちらでもよいが、粘着剤面は研磨パッドとの接着が終了したのちラッピングマシンの定盤に貼り付けられるまで保護されていなければならないので離型紙を貼合しておく必要がある。

【0021】

【実施例】以下本発明の実施例を示し、具体的に説明する。なお、本発明がこの実施例により限定されるものではないことは言うまでもない。例中、部とは重量部をあらわす。

【0022】(参考例1)

5

6

クリアロンP125

30部

(水添テルペン樹脂、ヤスハラケミカル(株)製)

トルエン

140部

上記組成の混合物を室温で攪拌溶解し、粘着剤溶液①  
(固形分42%)を得た。この粘着剤を、50 $\mu$ mポリ  
エステルフィルム(エンブレット;ユニチカ(株)製)\*

\*にドライ厚40 $\mu$ mになるように塗付乾燥し離型紙を貼  
合せて粘着シート1を得た。

【0023】(参考例2)

粘着シート2

BPS5248

100部

(アクリル系粘着剤;東洋インキ製造(株)製)

コロネートL

1.2部

(三官能ポリイソシアネート;日本ポリウレタン(株)製)

上記組成の混合物を室温で攪拌し、粘着剤溶液②を得  
た。この粘着剤をドライ厚50 $\mu$ mになるよう離型紙上  
に塗付乾燥したものを50 $\mu$ mのポリエステルフィルム  
(前出)に転写して粘着シート2を得た。

【0024】

【実施例1,2】研磨バッドLP66(ガラス用、Ja  
mes・H・Rhodes社製)の3.0mm厚の板状  
物に、ロールコーターを用いて反応性ホットメルト接着  
剤ハイボン4830(日立化成ポリマー製)を、120  
℃の加熱溶融状態で塗付量6.0g/m<sup>2</sup>になるように塗  
付した。該接着剤塗付面に、1分以内に粘着シート1お  
よび2を重ね合せて、60~80℃に加熱したラミネー  
トロールの間を通過させて接着を完了した。

【0025】

【実施例3,4】研磨バッドに、LP77(ガラス用、  
James・H・Rhodes社製)2.0mmを用い  
たほかは実施例1,2と同様にして接着を行い研磨材と  
した。

【0026】

【実施例5】研磨バッドLP77(前出)9.0mm厚  
品に、ロールコーターを用いてハイボン4830(日立  
化成ポリマー(株)製)を、120℃の加熱溶融状態で  
塗付量3.0g/m<sup>2</sup>になるように塗付した。また一方の  
粘着シート1のポリエステルフィルム面にも塗付量1.5  
g/m<sup>2</sup>となるよう反応性ホットメルト接着剤を塗付し  
た。これらを1時間常温に放置したのち、100℃に加  
熱し接着を完了した。

【0027】

【比較例1】前記粘着剤溶液2を、50 $\mu$ mのポリエ  
テルフィルムの両面に各々ドライ厚み50 $\mu$ mとなるよ

う設けたフィルム基材両面テープを作成した。これを研  
磨バッドLP66(前出)3.0mmに、80℃のヒー  
トラミネーターで貼り、接着を行った。

【0028】

【比較例2】実施例1,2と同様の工程で接着を行っ  
たが、反応性ホットメルト接着剤の代わりに一般熱可塑性  
ホットメルト接着剤ハイボン9020(日立化成ポリマ  
ー(株)製)を用いた。

【0029】

【比較例3】研磨バッドLP77(前出)2.0mmに  
一般的なクロロブレン系接着剤ハイボン1420(日立  
化成ポリマー(株)製)をロールコーターでウェット塗  
付量約300g/m<sup>2</sup>になるよう塗付し、放置乾燥を約  
半日行った。このあと粘着剤溶液2を、50 $\mu$ mポリエ  
ステルフィルムの両面に設けた両面テープを100℃の  
ホットプレス3kgf/cm<sup>2</sup>で20秒熱圧して接着を  
完了した。

【0030】(はく離接着強さ)各作成試料を25mm  
幅に裁断し、ポリエステルフィルムとウレタン発泡体間  
にレザー刃で切れ込みを入れ、持ち手部を作成した。引  
張速度300mm/分で、Tはく離を行い接着強さを測  
定した。

【0031】(実用性能)各実施例、比較例の研磨材  
を、両面研磨機(スピードファム社製)にとりつけ、ガ  
ラス研磨を行った。10時間及び100時間運転後に、  
研磨材の状態を観察し、実用性を判断した。尚、反応性  
ホットメルト接着剤は、接着作業完了後常温で1日以上  
放置してから供試した。

【0032】

【表1】

7		8	
		はく離接着強さ (kgf/25mm)	
		10時間	100時間
突 施 例	1	フィルム破断 5<	異常なし
	2	"	"
	3	"	"
	4	"	"
	5	"	"
比 較 例	1	1.4	周辺部に めくれ発生
	2	0.5	1時間以内に はがれ
	3	2.6	異常なし 周辺部に めくれ発生

実施例1、3：粘着シート1使用

実施例2、4：粘着シート2使用

### 【0033】

【発明の効果】本発明の研磨材の接着方法は表1に示されたように研磨パッドとプラスチックフィルムの間の接着を反応性ホットメルト接着剤で行うことによって、予めプラスチックフィルムの他方の面に設けておいた粘着

剤でラッピングマシンの定盤に容易に研磨材を固定できる構成を得、かつこの反応性ホットメルト接着剤による接着強度アップによりこれまで困難であったガラス類の研磨パッドを完全に接着することが可能となった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C09J 7/02

識別記号

J J G

J K Z

J L J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

// B24D 9/08

E